

09.12.2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

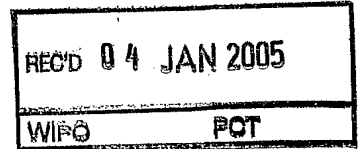
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年 1 2 月 1 0 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 4 1 1 1 8 4  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 4 1 1 1 8 4 ]

出      願      人                      シャープ株式会社  
Applicant(s):

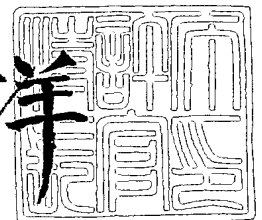


**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 1 月 1 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 1 0 5 3 8 0

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P03023  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 D06F 25/00  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内  
    【氏名】 宇原 浩子  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内  
    【氏名】 高木 真也  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内  
    【氏名】 西山 正洋  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005049  
    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号  
    【氏名又は名称】 シャープ株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100099922  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 甲田 一幸  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 205421  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0314272

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

水槽と、  
水槽内で回転可能に支持された回転ドラムと、  
紫外線を含む光線を前記回転ドラム内に照射するための照射手段と、  
乾燥工程終了時以降に紫外線を含む光線を前記回転ドラム内に照射するように前記照射手段を制御する制御手段と、  
を備えた、洗濯乾燥機。

**【請求項 2】**

前記制御手段は、紫外線を含む光線を前記回転ドラム内に照射する照射工程のみを行なうことができるように前記照射手段を制御することを含む、請求項 1 に記載の洗濯乾燥機。

**【請求項 3】**

前記制御手段は、前記回転ドラム内の温度が 3 0 ℃以上 6 0 ℃以下であるときに紫外線を含む光線を前記回転ドラム内に照射する照射工程を行なうように前記照射手段を制御することを含む、請求項 1 または請求項 2 に記載の洗濯乾燥機。

**【請求項 4】**

前記制御手段は、紫外線を含む光線を前記回転ドラム内に照射する照射工程を行なうときに、前記回転ドラムの開口部に対して開閉可能に設けられたドアがロック状態になるように制御することを含む、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の洗濯乾燥機。

**【請求項 5】**

構成部品が紫外線を吸収する材料を含み、紫外線を遮蔽するように構成されている、請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の洗濯乾燥機。

**【請求項 6】**

前記回転ドラムの開口部に対して開閉可能に設けられたドアに前記照射手段が設けられている、請求項 1 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載の洗濯乾燥機。

**【請求項 7】**

前記回転ドラムの外周壁面に向かって紫外線を含む光線を放射するように前記水槽に前記照射手段が設けられ、前記回転ドラムの外周壁面には前記回転ドラム内に貫通する複数の孔が形成されている、請求項 1 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載の洗濯乾燥機。

【書類名】明細書

【発明の名称】洗濯乾燥機

【技術分野】

【0001】

この発明は、一般的には洗濯乾燥機に関し、特定的には回転ドラム内で衣類の洗濯から乾燥までを行なう洗濯乾燥機に関するものであり、より特定的には洗濯乾燥機において乾燥された衣類に芳香を付与するための装置の改善に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、たとえば、特開平2-57300号公報（特許文献1）に開示されているように、衣類に紫外線を照射する装置を備えた衣類乾燥機が提案されている。この衣類乾燥機は、衣類を転動する回転ドラムと、このドラム内に熱風を循環する循環経路と、このドラム内に紫外線を照射する照射手段とを備え、照射手段が衣類乾燥工程の減率乾燥工程およびそれ以降の工程の少なくとも一方で照射するように構成したものである。この衣類乾燥機では、照射手段からの紫外線照射を衣類乾燥工程の中で、衣類がほぼ乾いた状態にある減率乾燥工程を主として行うため、紫外線の水分による失活が少なくなり照射手段からの紫外線照射による殺菌が効果的に行われることになることとされている。

【0003】

しかしながら、この衣類乾燥機では、衣類に付着している雑菌の殺菌を行なうために紫外線を衣類に照射するので、高温時に長時間紫外線を照射する必要がある。このため、殺菌効果としては減率乾燥工程以前より乾燥工程終了時まで紫外線を衣類に照射する方法が最も高いが、衣類への悪影響、効果の効率化という点で必ずしも好ましいとはいえないと上記公報に記載されている。

【0004】

また、たとえば、特開2002-275756号公報（特許文献2）に開示されているように、繊維製品に日向臭である芳香を付与するために、繊維製品に紫外線を照射する紫外線照射手段を組み込んだ乾燥洗濯機が提案されている。この乾燥洗濯機では、繊維製品に日向臭である芳香を付与するために、回転槽の洗濯物または乾燥する繊維製品に紫外線を照射し、所望により水切り機能を設け、また所望により適宜熱風を与えることによって、洗濯・乾燥を行なうことができると上記公報に記載されている。

【0005】

しかしながら、繊維製品は、多少の水分が含まれている方が乾燥終了時の芳香は強くなるとされており、その効果を示すために長時間にわたって紫外線を照射しながら濡れた布を乾燥した実験結果が記載されている。長時間にわたって紫外線を照射すると、衣類が劣化することはもちろんのこと、芳香においても弊害が生じる恐れがある。

【特許文献1】特開平2-57300号公報

【特許文献2】特開2002-275756号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、この発明の目的は、衣類の劣化を抑制することができるとともに、天日干しと同様の香りを衣類に付与することが可能な洗濯乾燥機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に従った洗濯乾燥機は、水槽と回転ドラムと照射手段と制御手段とを備える。回転ドラムは水槽内で回転可能に支持されている。照射手段は紫外線を含む光線を回転ドラム内に照射するためのものである。制御手段は、乾燥工程終了時以降に紫外線を含む光線を回転ドラム内に照射するように照射手段を制御する。

【0008】

この発明の洗濯乾燥機においては、乾燥工程終了時以降に紫外線を含む光線を回転ドラ

ム内に照射するので、衣類を劣化させることなく、回転ドラム内で乾燥された洗濯対象物に天日干しと同様の香りを付与するのに最適な温度の状態で紫外線を照射することができる。このため、洗濯乾燥機から衣類を取り出したときにまさに天日干しの香りを体験することができる。

#### 【0009】

この発明の洗濯乾燥機においては、制御手段は、紫外線を含む光線を回転ドラム内に照射する照射工程のみを行なうことができるように照射手段を制御することを含むのが好ましい。この場合、乾燥された衣類、または、通常洗濯しないものであっても、回転ドラム内に収容して天日干しと同様の香りを付与することができる。

#### 【0010】

また、この発明の洗濯乾燥機においては、制御手段は、回転ドラム内の温度が30℃以上60℃以下であるときに紫外線を含む光線を回転ドラム内に照射する照射工程を行なうように照射手段を制御することを含むのが好ましい。天日干しに近似した香りと心地よさを実現するためには、照射工程においてほのかに温かい程度の温度制御が重要である。温度が低すぎると、照射された衣類から香りはかすかに感じられても、それに伴う温かい心地よさを感じることができない。また、温度が高すぎても、揮発する香り成分が飛んでしまい、洗濯乾燥機から衣類を取り出したときに香りを感じることができない。したがって、回転ドラム内の温度を30℃以上60℃以下に制御して回転ドラム内の衣類に紫外線を含む光線を照射することにより、天日干しに近似した香りと温かい心地よさを実現することができる。

#### 【0011】

さらに、この発明の洗濯乾燥機においては、制御手段は、紫外線を含む光線を回転ドラム内に照射する照射工程を行なうときに、回転ドラムの開口部に対して開閉可能に設けられたドアがロック状態になるように制御することを含むのが好ましい。この場合、使用者、洗濯乾燥機の近くにいる人または近くにある物に紫外線が照射されるのを防止することができる。

#### 【0012】

この発明の洗濯乾燥機においては、構成部品が紫外線を吸収する材料を含み、紫外線を遮蔽するように構成されているのが好ましい。この場合、構成部品が紫外線によって劣化するのを防止することができ、洗濯乾燥機本体から外部に紫外線が漏れないようにされているので、使用者等、洗濯乾燥機の周りにいる人または置いてある物への悪影響を防止することができる。

#### 【0013】

なお、この発明の洗濯乾燥機においては、回転ドラムの開口部に対して開閉可能に設けられたドアに照射手段が設けられているのが好ましい。この場合、ドアを閉じたときに照射手段の照射方向が回転ドラム内に向くように照射手段を配置することができるので、ドアのロック状態等と併せて制御することにより、使用者、洗濯乾燥機の近くにいる人または近くにある物に紫外線が照射されるのを効果的に防止することができる。

#### 【0014】

この発明の洗濯乾燥機においては、回転ドラムの外周壁面に向かって紫外線を含む光線を放射するように水槽に照射手段が設けられ、回転ドラムの外周壁面には回転ドラム内に貫通する複数の孔が形成されているのが好ましい。これにより、照射手段として可視光から赤外光までの幅広い波長範囲を含む光源を用いる場合に、その光源から放射される熱線によって回転ドラムの外周壁面が加熱されるとしても、衣類が熱線によって局部的に直接加熱されることはなく、回転ドラム内に貫通する複数の孔から漏れた光が直接、衣類に照射されることによって、回転ドラム内で乾燥された洗濯対象物に天日干しと同様の香りを付与することができる。

#### 【発明の効果】

#### 【0015】

以上のようにこの発明によれば、衣類の劣化を抑制することができるとともに、天日干

しと同様の香りを衣類に付与することができるので、洗濯乾燥機から衣類を取り出したときにまさに天日干しの香りを体験することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 1 6】

以下、この発明の一つの実施の形態を図に基づいて説明する。

【0 0 1 7】

図 1 は、この発明の一つの実施の形態として洗濯乾燥機の概略的な構成を示す側断面図である。図 1 に示すように、洗濯乾燥機 1 0 0 は、本体 1 と、本体 1 の内部に取り付けられた水槽 2 と、水槽 2 の内部で回転可能に支持された回転ドラム 3 とを備える。

【0 0 1 8】

回転ドラム 3 の底には、モータ 4 で回転ドラム 3 を正逆に回転させる回転機構部が取り付けられている。回転ドラム 3 内の衣類を攪拌するためにバッフル 5 が回転ドラム 3 の内周壁面に取り付けられている。また、回転ドラム 3 の外周壁面には、回転ドラム 3 内の水が通過し、衣類 6 から脱水することができるように回転ドラム 3 の内部に貫通する多数の小孔 3 2 が形成されている。衣類 6 を出し入れすることができ、かつ、気密性と水密性を保つためにドアユニット 7 が回転ドラム 3 の開口部に対して開閉可能に取り付けられている。ドアユニット 7 は、外部から衣類 6 の状態を視認することができるように設けられたドアガラス 7 1 と、紫外線吸収剤が入ったマイクロカプセルをバインダーで全面接着された前面ドア 7 2、または、紫外線吸収剤を素材に練り込んで成形された前面ドア 7 2 とから構成される。

【0 0 1 9】

乾燥装置は、循環ファン 9 と空気加熱ヒータ 1 0 とを備える。空気加熱ヒータ 1 0 は空気を加熱する。循環ファン 9 は、空気加熱ヒータ 1 0 によって加熱された空気が衣類からの水分を蒸発させ、除湿するための経路として水槽 2 の内部、回転ドラム 3 の内部および冷却器 8 を連通して空気を循環させる。

【0 0 2 0】

光照射ユニット 2 0 は、紫外線を含む光線を照射するための照射手段である照射光源 2 1 を備えており、ドアユニット 7 に設置され、回転ドラム 3 内の衣類 6 に、矢印 P で示す方向に光を直接、照射することができるように構成されている。光照射ユニット 2 0 には、照射光源 2 1 から放射された光を回転ドラム 3 の開口部から底壁面に向かう方向へ反射させるために反射板 2 2 が設けられている。また、光照射ユニット 2 0 には、照射光源 2 1 を洗濯用水と脱水される水とから保護するために光透過性が高い耐熱ガラス板 2 3 が設けられている。光照射ユニット 2 0 は、反射板 2 2 が背面になるようにドアユニット 7 またはドアガラス 7 1 に固着され、耐熱ガラス板 2 3 がドアユニット 7 またはドアガラス 7 1 に密着固定されるようにして、取り付けられている。具体的には、耐熱性（熱絶縁性）と防水性を備えたシール材または接着剤等を用いてドアユニット 7 またはドアガラス 7 1 と耐熱ガラス板 2 3 とをシールした状態で、光放射ユニット 2 0 がドアユニット 7 に固定されている。

【0 0 2 1】

洗濯乾燥機 1 0 0 は、上述のように構成された照射手段である照射光源 2 1 を制御するための制御手段として制御装置（図示せず）を備えている。制御装置は、乾燥工程終了時以降に紫外線を含む光線を回転ドラム 3 内に照射するように照射光源 2 1 を制御する。また、好ましくは、制御装置は、紫外線を含む光線を回転ドラム 3 内に照射する照射工程のみを行なうことができるように照射光源 2 1 を制御する。さらに、好ましくは、制御装置は、回転ドラム 3 内の温度が 3 0℃以上 6 0℃以下であるときに紫外線を含む光線を回転ドラム 3 内に照射する照射工程を行なうように照射光源 2 1 を制御する。より好ましくは、制御装置は、紫外線を含む光線を回転ドラム 3 内に照射する照射工程を行なうときに、回転ドラム 3 の開口部に対して開閉可能に設けられたドアユニット 7 がロック状態になるように制御する。

【0 0 2 2】

次に、以上のようにして構成された本発明の洗濯乾燥機の動作について説明する。

#### 【0023】

図示しない制御手段の信号により、モータ4が正逆に回転し、モータ4に直接に接続された回転ドラム3も同様に正逆に回転する。この回転により、回転ドラム3内の内周壁面に固定して設けられたバッフル5が衣類6を持ち上げ、下方に落下させる動作を繰り返すことにより、洗い工程は行なわれる。このようにして、洗い工程が、いわゆる叩き洗い効果を利用して行なわれる。

#### 【0024】

洗い工程が終了すると、排水ポンプ11を駆動させて水槽2内の水は排水ホース12から排出される。その後、すすぎ工程、脱水工程へ移行して洗濯工程が終了する。

#### 【0025】

次に、乾燥工程の動作について説明する。

#### 【0026】

洗濯工程を終了後、乾燥工程に移行し、乾燥運転を開始すると、回転ドラム3の正逆の回転により、衣類6の上下運動による攪拌作用が起きるとともに、循環ファン9と空気加熱ヒータ10に電力が供給され、空気温度が上昇する。この加熱空気によって加熱された衣類から水分が蒸発して冷却器8内へ流入する。冷却器8内には、対向配置された上方の冷却水入口管13から冷却水が供給されているので、蒸発した水分が冷却されて凝縮する。この凝縮水は、排水ポンプ11側へ流れて冷却水と混合して排水される。除湿された空気は再び空気加熱ヒータ10に還流して加熱される。加熱空気は回転ドラム3内に流入して衣類6を加熱して、衣類6に含まれている水分を蒸発させる。この繰り返しによって衣類6の乾燥が進行する。この乾燥工程で用いられる衣類の加熱源は空気加熱ヒータ10である。一般的に空気加熱ヒータ10は、空気循環ダクト内に設けられ、抵抗発熱線を金属被覆して形成されたシーズヒータが用いられる。

#### 【0027】

このようにして衣類6の乾燥が終了した後、すなわち、予熱乾燥工程、恒率乾燥工程、減率乾燥工程、乾燥終了時（空気加熱ヒータ10をオフにしたとき）を経てクールダウン工程まで行なった後、制御装置により、回転ドラム3の開口部に対してドアユニット7がロック状態にあることが検知され、回転ドラム3内の温度が30℃以上60℃以下に制御された状態で、照射光源21から矢印Pで示す方向に紫外線を含む光線が回転ドラム3内で乾燥された衣類6に照射される。照射時間は、回転ドラム3内の温度に応じて5分間から2時間間までの範囲内で調整すればよく、温度が低いほど長く、温度が高いほど短くするのが好ましく、40℃以上60℃以下の温度の場合には5分間～1時間程度が好ましい。

#### 【0028】

このようにして、乾燥工程終了時以降に紫外線を含む光線を回転ドラム3内に照射するので、衣類6を劣化させることなく、回転ドラム3内で乾燥された洗濯対象物に天日干しと同様の香りを付与するのに最適な温度の状態で紫外線を照射することができる。このため、洗濯乾燥機100から衣類6を取り出したときにまさに天日干しの香りを体験することができる。

#### 【0029】

また、天日干しに近似した香りと心地よさを実現するためには、上記の照射工程においてほのかに温かい程度の温度制御が重要である。温度が低すぎると、照射された衣類から香りはかすかに感じられても、それに伴う温かい心地よさを感じることができない。また、温度が高すぎても、揮発する香り成分が飛んでしまい、洗濯乾燥機から衣類を取り出したときに香りを感じることができない。したがって、上述したように回転ドラム3内の温度を30℃以上60℃以下に制御して回転ドラム3内の衣類6に紫外線を含む光線を照射することにより、天日干しに近似した香りと温かい心地よさを実現することができる。

#### 【0030】

洗濯乾燥機においてドアユニットは、従来から、水槽内の水位が一定値を超えていた場

合の水漏れ防止、高速回転時における危険防止、乾燥工程時において回転ドラムの内部が一定温度を超えた場合のやけど防止等を目的としてドアロックが働くようになっている。本発明の洗濯乾燥機 100 においては、紫外線を含む光線を回転ドラム 3 内に照射する照射工程を行なうときに、回転ドラム 3 の開口部に対して開閉可能に設けられたドアユニット 7 がロック状態になるように制御装置が制御する。これにより、使用者、洗濯乾燥機の近くにいる人または物に紫外線が照射されるのを防止することができる。このようにして照射工程時もドアロックを行い、使用者が紫外線の影響を受けないようにする。ただし、使用者が一時停止させることにより、照射光源 21 の光を消灯し、空気加熱ヒータ 10 をオフにする制御を働かせるために、一時停止時のドアロックは解除可能である。その場合、上記の光源と熱源の停止を検知した後、制御装置がドアユニット 7 のロックを解除するという制御を行なう。

#### 【0031】

なお、水槽 2 等、紫外線を遮蔽するために洗濯乾燥機 100 の構成部品に適用する構成技術としては、前面ドア 72 と同様にして、構成部品に紫外線吸収剤入りのマイクロカプセルをバインダーで全面接着するか、紫外線吸収剤を素材に練り込んで構成部品を成形する方法を採用する。これにより、水槽 2 等の構成部品が紫外線によって劣化するのを防止することができ、洗濯乾燥機 100 本体から外部に紫外線が漏れないようにされているので、使用者等、洗濯乾燥機の周りにいる人または置いてある物への悪影響を防止することができる。

#### 【0032】

上記の実施の形態の洗濯乾燥機 100 では、回転ドラム 3 の開口部に対して開閉可能に設けられたドアユニット 7 に照射光源 21 が設けられている。これにより、ドアユニット 7 を閉じたときに照射光源 21 の照射方向が回転ドラム 3 内に向くように照射光源 21 を配置することができるので、制御装置がドアユニット 7 のロック状態等を検知することと併せて制御することにより、使用者、洗濯乾燥機の近くにいる人または近くにある物に紫外線が照射されるのを効果的に防止することができる。

#### 【0033】

しかし、照射光源 21 を含む光照射ユニット 20 の取り付け位置はドアユニット 7 に限定されるものではない。回転ドラム 3 の開口部から底壁面に向かって衣類 6 に光線を照射するものではなく、外周壁面に向かって光線を照射するように光照射ユニットを設けてもよい。

#### 【0034】

図 3 は、この発明のもう一つの実施の形態として洗濯乾燥機の概略的な構成を示す側断面図である。

#### 【0035】

照射光源 21 が可視光から赤外光までの波長範囲を含む光線を照射する場合には、照射光源 21 は熱線も放射するので、図 1 に示された洗濯乾燥機 100 においては光照射ユニット 20 に近い位置にある衣類 6 が局部的に熱せられることがある。この不具合を解消するために、図 3 に示すように、洗濯乾燥機 200 の主な構成は図 1 に示したものと同様であるが、光照射ユニット 20 が水槽 2 に取り付けられている。光照射ユニット 20 は、紫外線を含む光線を照射するための照射手段である照射光源 21 を備えており、水槽 2 に設置され、回転ドラム 3 の外周壁面と衣類 6 とに、矢印 P で示す方向に光を直接、照射することができるように構成されている。回転ドラム 3 の外周壁面には、照射光源 21 から放射される光が通過し、衣類 6 を照射することができるように回転ドラム 3 の内部に貫通する多数の小孔 32 が形成されている。光照射ユニット 20 には、照射光源 21 から放射された光を回転ドラム 3 の外周壁面に向かう方向へ反射させるために反射板 22 が設けられている。また、光照射ユニット 20 には、照射光源 21 を洗濯用水と脱水される水とから保護するために光透過性が高い耐熱ガラス板 23 が設けられている。光照射ユニット 20 は、反射板 22 が背面になるように水槽 2 の外周壁面に固着され、耐熱ガラス板 23 が水槽 2 の外周壁面に密着固定されるようにして、取り付けられている。具体的には、耐熱性



(熱絶縁性)と防水性を備えたシール材または接着剤等を用いて水槽2と耐熱ガラス板23をシールした状態で、光照射ユニット20が水槽2の外周壁面にビス等で固定されている。

#### 【0036】

上記のように構成された光照射ユニット20を点灯することにより、回転ドラム3の外周壁面が加熱されるとともに回転ドラム3の外周壁面から内部に貫通するように開口した多数の小孔32から漏れた光が直接、衣類6に照射される。これにより、回転ドラム3内で乾燥された衣類6に天日干しと同様の香りを付与することができる。

#### 【0037】

なお、上記の洗濯乾燥機100または200において、制御装置が、紫外線を含む光線を回転ドラム3内に照射する照射工程のみを行なうことができるように照射光源21を制御するように構成されていてもよい。これにより、すでに乾燥された衣類、または、通常洗濯しない衣類等であっても、回転ドラム3内に収容して天日干しと同様の香りを付与することができる。

#### 【0038】

図4は、光照射ユニット20の構成例を示す概略的な側断面図(A)と正面図(B)である。正面図(B)では、耐熱ガラス板23を取り外した状態を示す。

#### 【0039】

図4に示すように、照射光源21の裏面には光反射効率の高い反射板22が設けられ、光照射面には光透過率の高い耐熱ガラス板23が設けられている。耐熱ガラス板23で照射光源21を覆うとともに、光照射ユニット20の筐体は金属製の防水ケースからなる。防水ケースはステンレス鋼、亜鉛めっき鋼板等の一般的な金属板で形成すればよい。このようにして、光照射ユニット20は洗い、すすぎ、脱水工程で飛散する水を遮蔽することができる防水性のユニット仕様になっている。図4に示す構成例では、照射光源21はリング状の形態を有するが、取り付け面積を低減するために直線状の管のものを用いてもよい。光の吸収がほとんどないため、反射板22の材質はアルミニウムを採用するのが最も好ましく、金属光沢のあるステンレス鋼等を用いてもよい。耐熱ガラス板23の材質は、耐熱性と熱衝撃性の高い材料であればよく、たとえば結晶性ガラスを採用するのが好ましい。

#### 【実施例】

##### 【0040】

本発明の一つの実施の形態として図1に示された洗濯乾燥機100を用いて乾燥運転を行なった一つの実験結果として測定された温度データを図2に示す。実線は回転ドラム3からの排気温度を、点線は回転ドラム3からの排気温度と冷却水温との差を示している。乾燥工程は通常、予熱乾燥工程aと恒率乾燥工程bと減率乾燥工程cとに分けられ、終了検知で判断した乾燥終了時点dから、空気加熱ヒータ10をオフにして使用者が安全に衣類6を取り出すことができるようにクールダウンeを行なう。クールダウン終了時でも、回転ドラム3からの排気温度はまだ60℃以上である場合も少なくない。したがって、天日干しに近似した香りと温かい心地よさを実現するためには、乾燥工程中やクールダウン時に照射光源21から光線を衣類6に向けて照射するのは好ましくない。

##### 【0041】

これを証明するために、殺菌ランプからの光線を木綿タオルに照射した場合の温度と時間による芳香の官能試験結果を表1に示す。

##### 【0042】

【表1】

	温度	5分	10分	30分
殺菌ランプ°	30℃	+	+	+
//	40℃	+++	+++	△
//	50℃	+++	△	
//	60℃	+++	△	

+: 外に干した香り

+++ : 天日干しに近い心地よい香り

△ : やや辛みのある香り

この殺菌ランプから出射される光線は260nm付近の波長にピーク強度を有し、実験の都合上、出力が15Wのものを使用した。しかし、実際の洗濯乾燥機に搭載するランプとしては、300nm以上の波長にピーク強度を有する光線を出射するブラックライトや捕虫器用ランプでもよく、また出力が4W程度の小型のものでもよい。

#### 【0043】

表1に示される官能試験結果において、+は外に干した香り、+++は天日干しに近い心地よい香り、△はやや辛みのある香りを示している。この結果より、温度が30℃では外に干した香りはするが、何か足りない感じがする。また、温度が60℃では、短時間で香りを達成するが、香ばしいような辛い香りが生じるまでの時間も短い。したがって、照射する温度条件は30℃から60℃までの範囲が好ましいといえる。ブラックライトや捕虫器用ランプを用いても同様のことがいえるが、殺菌ランプに比べて、天日干しに近い心地よい香りに到達するまでの時間が長く(30分～1時間)、やや辛みのある香りに到達するまでの時間も長い(2時間～3時間)。

#### 【0044】

以上の実験結果に基づいて、乾燥工程中とクールダウン中では、表1に示すように天日干しに近い心地よい香りを得るための最適温度帯(30～60℃)の状態に回転ドラム3内を保つことができないため、本発明では、クールダウン後に回転ドラム3内を最適温度帯(30～60℃)に保って、光を照射する照射工程を設ける方式をとり、乾燥工程終了時以降のわずかな時間に紫外線を含む光線を照射することにより、取り出すときの衣類に天日干しの心地よさを実現することを可能にした。

#### 【0045】

以上に開示された実施の形態と実施例はすべての点で例示であって制限的なものではないと考慮されるべきである。本発明の範囲は、以上の実施の形態と実施例ではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての修正や変形を含むものである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0046】

【図1】 この発明の一つの実施の形態として洗濯乾燥機の概略的な構成を示す側断面図である。

【図2】 この発明の一つの実施の形態として図1に示された洗濯乾燥機を用いて乾燥

運転を行なった一つの実験結果として測定された温度データを示す図である。

【図 3】 この発明のもう一つの実施の形態として洗濯乾燥機の概略的な構成を示す側断面図である。

【図 4】 光照射ユニットの構成例を示す概略的な側断面図（A）と正面図（B）である。

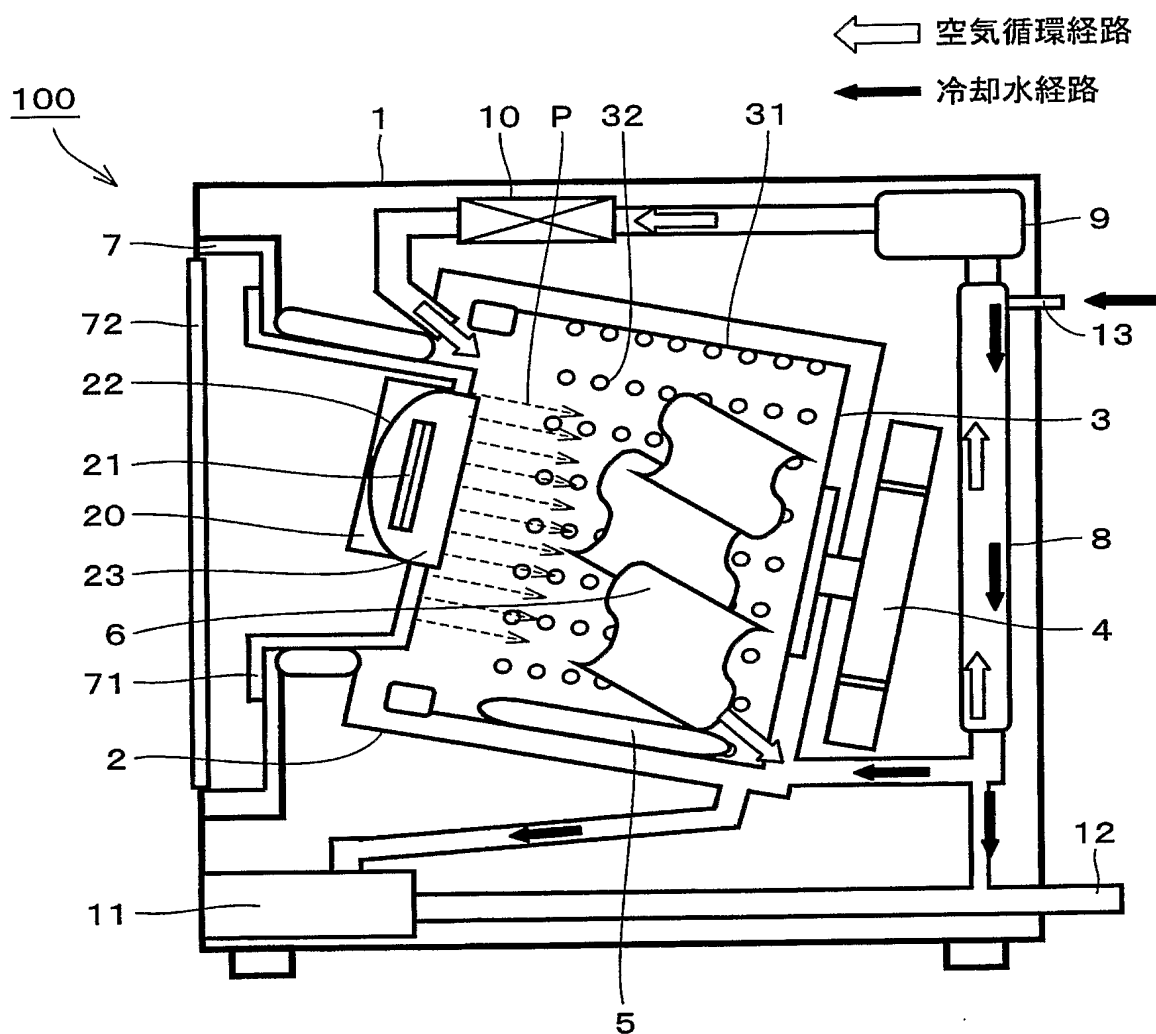
【符号の説明】

【 0 0 4 7 】

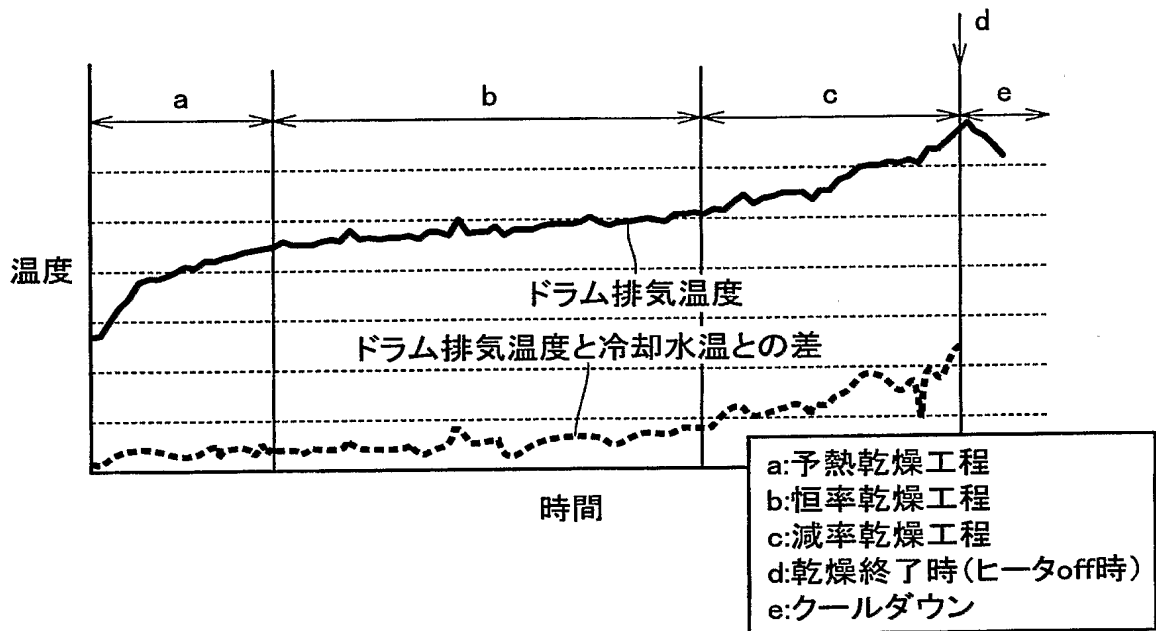
1：本体、2：水槽、3：回転ドラム、6：衣類、20：光照射ユニット、21：照射光源、22：反射板、23：耐熱ガラス板、32：小孔、7：ドアユニット、100，200：洗濯乾燥機。

【書類名】 図面

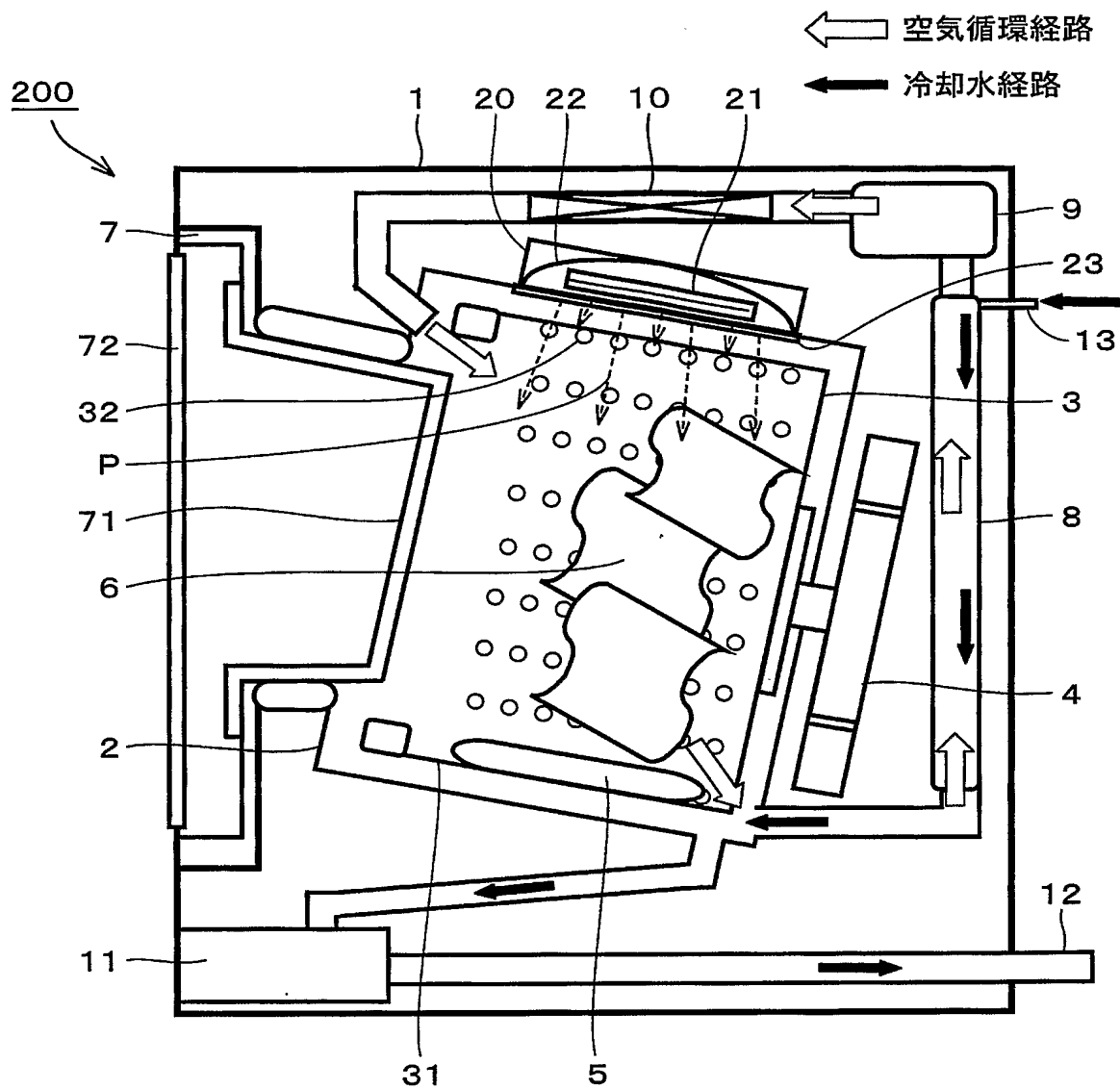
【図 1】



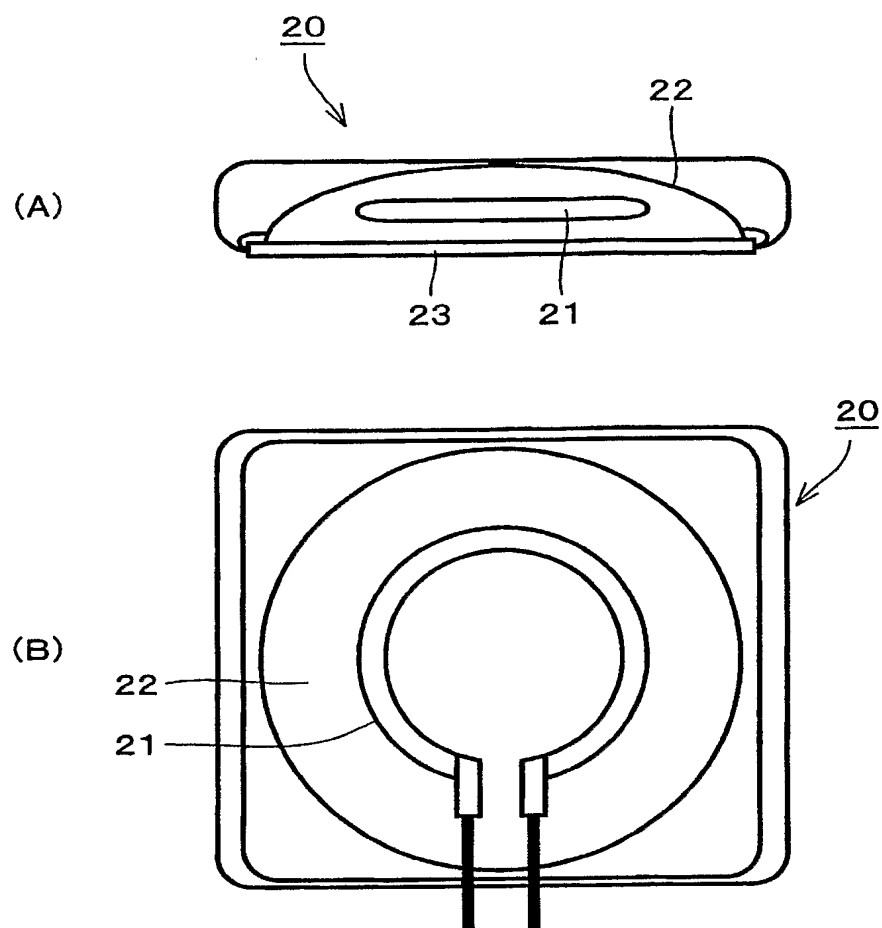
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 衣類の劣化を抑制することができるとともに、天日干しと同様の香りを衣類に付与することが可能な洗濯乾燥機を提供することである。

【解決手段】 洗濯乾燥機 1 0 0 は水槽 2 と回転ドラム 3 と照射光源 2 1 と制御手段とを備える。回転ドラム 3 は水槽 2 内で回転可能に支持されている。照射光源 2 1 は紫外線を含む光線を回転ドラム 3 内に照射するためのものである。制御手段は乾燥工程終了時以降に紫外線を含む光線を回転ドラム 3 内に照射するように照射光源 2 1 を制御する。

【選択図】 図 1



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 4 1 1 1 8 4
受付番号	5 0 3 0 2 0 3 0 7 5 3
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 1 2 月 1 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成 1 5 年 1 2 月 1 0 日
-------	----------------------

特願 2 0 0 3 - 4 1 1 1 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 0 4 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

氏 名

シャープ株式会社